Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

8. Jahrgang Nr. 1 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | Berlin, Anfang Januar 1928

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 RM

Maßnahmen zur Bekämpfung der Älchenkrankheit an Chrysanthemen

Von Dr. H. Goffart.

(Laboratorium für allgemeinen Pflanzenschutz der Biologischen Reichsanstalt.)

Die in den Jahren 1926 und besonders 1927 angerichteten starken Beschädigungen der Chrysanthemumkulturen durch das Chrysanthemumälchen, Aphelenchus Ritzema Bosi Schwartz, machten es erforderlich, der Bekämpfung dieses Schädlings größere Beachtung zu schenken. Zu diesem Zweck war es zunächst notwendig, die bisher bekannten biologischen Angaben auf ihre Richtigkeit hin nachzuprüfen und einige noch ungeklärte Fragen der Entwicklung zu lösen. Hierüber wird demnächst an anderer Stelle ausführlich berichtet werden. Die Maßnahmen, die auf Grund des gewonnenen Tatsachenmaterials zur Bekämpfung der Älchen getroffen werden müssen, mögen schon jetzt kurz besprochen werden, damit sie zu Beginn der neuen Vegetationsperiode von den Gärtnereien erprobt werden können. Da mit der Durchführung der Versuche erst im Herbst begonnen werden konnte, zu einer Zeit, wo die Kalamität bereits im Abklingen begriffen war, ist natürlich ein abschließendes Urteil über die Brauchbarkeit aller aufgeführten Verfahren noch nicht zu geben. Diese Frage wird erst in der kommenden Vegetationsperiode entschieden werden können. Um nun weitere Unterlagen für die Bekämpfungsmaßnahmen zu erhalten und die Methodik gegebenenfalls weiter ausbauen zu können, bittet das Laboratorium für allgemeinen Pflanzenschutz um Mitteilung aller einschlägigen Beobachtungen. Auch sind Angaben über den Grad der Schädigung bei einzelnen Chrysanthemumsorten sehr willkommen.

Die Bestrebungen in der Bekämpfung der Chrysanthemumälchen erstrecken sich einmal auf die direkte Bekämpfung der Schädlinge an der Nährpflanze selbst, zum anderen auf eine mehr vorbeugend wirkende Behandlung der Pflanzen, namentlich der Stecklinge, und des Bodens. Bei der versteckten Lebensweise der Älchen, die sich innerhalb der Blätter aufhalten und sich auch dort vermehren, ist es von vornherein sehr unwahrscheinlich, diese mit den sonst in der Schädlingsbekämpfung benutzten Spritzmitteln abzutöten. Dazu kommt ferner eine erstaunliche Widerstandsfähigkeit selbst den stärksten Giften gegenüber. Die nunmehr seit 20 Jahren durchgeführten Versuche haben denn auch die Unmöglichkeit dieser Bekämpfungsart gezeigt. Als völlig wirkungslos erwiesen sich nach Molz[1]), Roszypal[2]) und nach eigenen Versuchen Schwefel- und Kupferpräparate, ferner hypermangansaures Kali, Chlorbarium, Pikrinsäure, Soda, Kalkmilch und Schmierseifenlösungen in entsprechenden, die Pflanzen nicht schädigenden Konzentrationen. In weiteren eigenen Versuchen, bei welchen in der Mehrzahl der Fälle die Tiere in bestimmte Konzentrationen der gewählten Stoffe gebracht wurden, konnte auch die Unwirksamkeit von Arsen- und Nikotinpräparaten beobachtet werden. Ebenso versagte das vielfach als Bekämpfungsmittel empfohlene Uspulun. In einer 1%igen Lösung des Mittels lebte ein Teil der Älchen noch nach 5 Stunden. Wählt man allerdings eine 0,1%ige Sublimatlösung, so tritt bereits nach wenigen Minuten Bewegungsstarre ein, die zwar durch Zusatz von Wasser für kurze Zeit wieder aufgehoben werden kann, doch waren die Tiere schon so stark geschädigt, daß sie nach einigen Stunden starben. Eine 0,01%ige Lösung wirkte bei entsprechend längerer Einwirkung ebenfalls noch tödlich. Noch günstigere Resultate erzielte ich mit Ammoniak. In 0,5%iger Lösung werden die Älchen fast augenblicklich abgetötet; auch in 0,25% sterben sie noch ab.

Diese gedrängte Übersicht über die Einwirkung verschiedener Chemikalien zeigt, daß das Chrysanthemumälchen sich in den meisten Fällen den einzelnen Zusätzen gegenüber indifferent verhält; zuweilen lösen diese zwar eine

[1]) Molz, E. Über Aphelenchus olesistus Ritzema Bos und die durch ihn hervorgerufene Älchenkrankheit der Chrysanthemen. Centralbl. f. Bakt. Abt. II, Bd. 23, 1909, S. 656—671.

[2]) Roszypal, J. Die Älchenkrankheit der Chrysanthemen in Mähren 1925. Ebenda Bd. 68, 1926, S. 179—195.

Bewegungsstarre aus, aus der die Tiere aber nach kürzerer oder längerer Zeit erwachen und von neuem ihre normale schlängelnde Bewegung annehmen. Aber auch die tödlich wirkenden Mittel, Sublimate und Ammoniak, versagen, wenn man sie als Spritzmittel anwendet. Selbst eine 3%ige Ammoniaklösung, die von den Pflanzen ohne Schädigung ertragen wird, ist unwirksam. Es gelingt in diesem Falle nur, die außen an den Blättern und dem Stengel vorhandenen Älchen abzutöten. Man würde also zweckmäßig ein solches Spritzen nach einem kräftigen Regen oder im Gewächshaus nach vorheriger gründlicher Benetzung mit Wasser durchführen. Da aber die in den Blättern überlebenden Tiere sich schon nach wenigen Tagen wieder vermehrt haben, wird dieses Verfahren praktisch wertlos sein.

Eine andere Art der Bekämpfung besteht in der Anwendung von Räucherungen. Entsprechende Versuche, bei denen 4 g Tabakpulver auf 1 cbm benutzt wurden, ergaben keinen Erfolg. Auch Karbidräucherungen verliefen ergebnislos. Bei Schwefelkohlenstoffräucherungen, die von Molz (l. c.) und später von Koszypal (l. c.) durchgeführt wurden, hat man mit der großen Empfindlichkeit der Pflanzen dem Gase gegenüber zu rechnen. Koszypal berichtet darüber, daß Chrysanthemumpflanzen, wenn sie für 6 Stunden Schwefelkohlenstoffdämpfen von 0,064 Volumenprozent ausgesetzt waren, an ihren Blättern Bräunungen zeigten. Gleiches konnte in hier angestellten Versuchen schon nach 3 Stunden beobachtet werden. Aber selbst die für die Pflanze bereits schädlich wirkende Konzentration überstehen die Älchen. Auch ein 24stündiges Verbleiben der Nematoden in einer Konzentration von 0,05 Volumenprozent hatte im Gegensatz zu dem Ergebnis von Molz (l. c. p. 17) keinen Erfolg. Die Älchen fielen in Starre und zeigten oft erst nach 2 Tagen wieder schlängelnde Bewegungen.

Es bleibt noch die mechanische Bekämpfungsform. Hier zeigte sich uns ein Lichtblick, nachdem festgestellt werden konnte, daß die Nematoden keineswegs im Innern des Stengels wandern, sondern an seiner Epidermis nach aufwärts streben. Legt man nun in einer bestimmten Entfernung vom Erdboden um den Stengel einer nachweislich gesunden Pflanze oder eines Stecklings einen Ring etwa von Raupenleim und entfernt die unteren Blätter von der Pflanze, so darf man — bei Erneuerung des Ringes von Zeit zu Zeit wegen des zunehmenden Dickenwachstums — auf Erfolg rechnen. Die bisherigen Versuche haben jedenfalls die Brauchbarkeit des Verfahrens bewiesen.

Neben dieser mechanischen Fernhaltung der Nematoden ist aber auch eine Desinfektion des Bodens, von wo die Infektion ausgeht, durchzuführen. Als bestes und zugleich ungefährlichstes Mittel ist die Erhitzung der Gewächshauserde auf wenigstens 50° C zu empfehlen. Wo dies wegen technischer Schwierigkeiten nicht möglich ist, kann mit Ammoniak die Bodendesinfektion vorgenommen werden. Notwendig ist, daß man die Älchen wenigstens in eine 0,5%ige Konzentration bringt, d. h. man verwendet je Liter Erde 5 ccm einer 1%igen Ammoniaklösung, die man mit einer Gießkanne über die flach ausgestreute Erde ausgießt. Auch Schwefelkohlenstoff übt in dieser Verwendungsart eine günstige Wirkung aus. Doch kann zu seiner Anwendung in Gewächshäusern wegen der Schädlichkeit des Gases für Mensch und Pflanze und seiner Feuergefährlichkeit nicht geraten werden. Für das Freiland empfiehlt sich ein möglichst tiefes Umgraben, da die Tiere nur in der obersten Schicht leben und — soweit bisher beobachtet werden konnte — aus tieferen Lagen nicht nach oben wandern können. Blumentöpfe und Geräte sind mit kochendem Wasser abzubrühen.

Bei der Vermehrung ist natürlich darauf zu achten, daß man Stecklinge von äußerlich gesunden Pflanzen wählt. Da man den Trieben jedoch nicht ansehen kann, ob sie wirklich frei von Älchen sind, empfiehlt sich ein Eintauchen der Stecklinge in Wasser von Zimmertemperatur (etwa 20°) für einige Stunden, um etwa vorhandene Tiere möglichst zum Ausschlüpfen zu veranlassen. Die Anwendung warmen Wassers für die Bekämpfung ist nicht neu; schon Marcinowski[3]) und später Molz (l. c.) empfehlen die »Warmwassermethode«. Nach ihren Mitteilungen soll man die Pflanzen für 10 bis 15 Minuten in Wasser von 45° bringen. Dadurch würden einmal die Älchen abgetötet, andererseits die Pflanzen keine Beschädigung erleiden. Dieses Verfahren, das in der Praxis nur bei einzelnen Pflanzen durchgeführt werden konnte, ist jedoch sehr unsicher. Die Pflanze verträgt zwar die Behandlung, ohne Schaden zu nehmen; die Älchen fallen aber großenteils in eine Wärmestarre, aus der sie erst nach 2 Tagen wieder erwachen. Höhere Temperaturen sind nicht ratsam, da die Blätter dann leicht absterben. Um einzelne wertvolle Exemplare erkrankter Pflanzen zu erhalten, eignet sich eher das von Schwartz[4]) empfohlene Tauchverfahren, welches darin besteht, daß man die Pflanzen eine Woche lang täglich 1 Stunde in warmes Wasser von 18 bis 20° C taucht und sie dann, nach Angabe des Autors, noch im feuchten Zustand mit kalifornischer Schwefelkalkbrühe bespritzt. Nach eigener Erfahrung liefert an Stelle von Schwefelkalkbrühe eine Behandlung mit Ammoniak einen sichereren Erfolg.

Weiterhin ist zu beachten, daß die Pflanzen sich nicht berühren. Gerade durch ein enges Beieinanderstehen ist es dem Schädling möglich, bei genügender Feuchtigkeit von einer kranken Pflanze auf eine gesunde überzugehen. Nach Möglichkeit vermeide man auch ein allzu häufiges Spritzen der Pflanzen und wähle hierfür trockenes Wetter und warme Tage. Wo es angängig ist, empfiehlt sich ein Begießen möglichst am unteren Stengelende. Kranke sowie alle abgestorbenen Blätter sind zu sammeln und zu verbrennen, um eine weitere Infektionsgefahr zu verhindern.

Noch auf eine andere Bekämpfungsmöglichkeit sei hier hingewiesen. Da das Chrysanthemumälchen im Blattinnern lebt, so liegt der Gedanke nahe, den Parasiten durch eine innere Therapie der Pflanzen zu bekämpfen in der Form, daß den Wurzeln Stoffe zugeführt werden, die geeignet sind, die Lebensbedingungen der Älchen ungünstig zu beeinflussen. Molz (l. c.) hat solche Versuche mit Eisensulfat, Pikrinsäure, Alaun und arseniger Säure in verschiedenen Konzentrationen durchgeführt, doch wurden bisher in den meisten Fällen die Pflanzen geschädigt. Eine Fortführung der Versuche in dieser Richtung ist hier in Aussicht genommen.

Für die Chrysanthemumzucht stellt das Älchen eine ernste Gefahr dar. Namentlich hatten nach hiesigen Erkundigungen die großblumigen Sorten unter dem Schädling zu leiden, der oft in solchen Mengen auftrat, daß es nicht einmal zur Entwicklung der Blüten kam. Aber auch andere Zierpflanzen sind von der Krankheit bedroht. Im Freien wurde das Älchen bereits an Dahlien beobachtet. Infektionsversuche zeigten ferner, daß besonders auch Begonien anfällig sind. Eine Bekämpfung dieses Schädlings ist daher für Gärtnereibetriebe dringend erforderlich und, wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, auch möglich.

[3]) Marcinowski, K. Parasitisch und semiparasitisch an Pflanzen lebende Nematoden. Arb. aus der Kaiserl. Biolog. Anstalt f. Land- u. Forstwirtschaft Bd. VII, 1909, S. 143.

[4]) Schwartz, M. Die Aphelenchen der Veilchengallen und der Blattflecken an Farnen und Chrysanthemen. Arb. aus der Kaiserl. Biolog. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft Bd. VIII, 1913, S. 333 f.

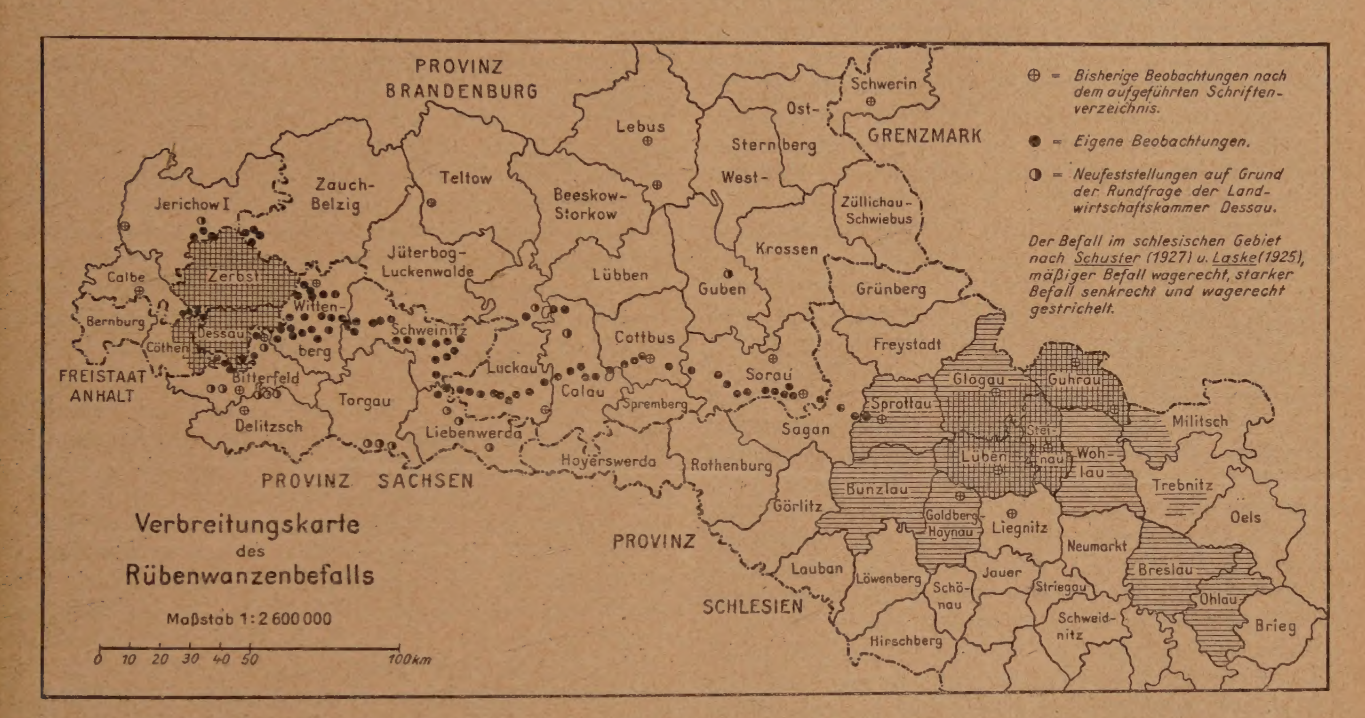
Das Gebiet des Schadauftretens der Rübenblattwanze, Piesma quadrata Fieb., in Mittel- und Ostdeutschland

Von Landwirtschaftsrat O. Thielebein und wissenschaftlichem Hilfsarbeiter H. Schneider von der Ackerbauabteilung der Landwirtschaftskammer Dessau und Dr. J. Wille von der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft.

(Mit einer Verbreitungskarte.)

Das Ausbreitungsgebiet der Rübenblattwanze Piesma quadrata Fieb. ist ein außerordentlich weit ausgedehntes. Diese Tatsache wird von allen bisherigen Bearbeitern widerspruchslos anerkannt, wie Schubert (20) in seiner eben erschienenen Arbeit bewies. Er stellte zusammenfassend fest, daß »man also Mitteleuropa von Rußland bis Großbritannien und von den Alpen bis Skandinavien unter 600 m Seehöhe als Verbreitungsgebiet nennen« kann.

Schlesiens und Anhalt steht zwar in sich in engem Zusammenhang, eine Verbindung der beiden zu einem großen Bezirke ist aber nach den bisherigen Beobachtungen nicht anzunehmen.« Ebenso konnte auch Ext (6) den Zusammenhang zwischen diesen Gebieten nicht ermitteln. Der Vollständigkeit halber seien noch drei weitere Herde erwähnt, die von den genannten Gebieten ganz abgesondert liegen. Es sind dies ein großes Gebiet in Württemberg, ein kleines in Hannover (Kr. Burgdorf) und ebenso ein



Dieses weite Ausbreitungsgebiet deckt sich nun in keiner Weise mit dem Gebiet, aus welchem Schädigungen des Rübenbaus durch die Wanze gemeldet werden, also kurz mit dem Befall- oder Schadgebiet. Soweit aus der Literatur zu entnehmen ist, sind bis heute Schäden durch die Rübenblattwanze gemeldet (in historischer Reihenfolge) aus: Provinz Schlesien von Sprottau und Bunzlau bis Breslau und Ohlau (seit 1903: Grosser, 9 und 10; Rörig und Schwartz, 18; Schubert, 19 und 20; Laske, 16); Frankfurt a. d. Oder, Cottbus, Särchen-Annahütte N. L. (1910: Rörig und Schwartz, 18; Schwartz, 21);

Freistaat Anhalt (seit 1916: Ext, 6, 7, 8; Dyckerhoff, 1, 2, 3, 4, 5; Landwirtschaftskammer für Anhalt, 13, 14, 15);

Provinz Brandenburg (1920, 21, 22, 24: Krankh. und Beschädig. d. Kulturpfl. 12);

Provinz Sachsen (1922, 24, 25: Krankh. und Beschädig. d. Kulturpfl. 12; Dyckerhoff, 3, 4; Molz, 17).

Diese Befallgebiete werden von allen bisherigen Bearbeitern als getrennte Herde aufgefaßt, z. B. schreibt Schubert (20): »Jeder der beiden Hauptherde

kleines Gebiet in der Grenzmark (Kr. Schwerin, 12). Vielleicht steht das letztere in Zusammenhang mit dem Frankfurter Befallgebiet.

Während die Wanze sich in ihrem Ausbreitungsgebiet an Chenopodiaceen ernährt und hier keine merkbaren Krankheitsbilder erzeugt, ist sie in ihrem Schadgebiet auf die Zucker- und Futterrübe übergegangen, an der sie eine bestimmte Kräuselkrankheit hervorruft. Wenn man also annimmt, daß die obenerwähnten Befallgebiete getrennte Herde darstellen, so muß man weiterhin für die Wanze einen mehrmaligen Übergang von Meldepflanzen auf Rüben annehmen, jedesmal verbunden mit dem Erwerben der Fähigkeit, die gleiche Kräuselkrankheit an Rüben hervorzurufen. Wenn auch diese Annahme möglich ist, so erscheint sie doch ziemlich gezwungen, während man bei einem geschlossenen Befallgebiet, welches die genannten Einzelherde umfaßt, diesen Vorgang nur als einmalig annehmen braucht.

Die beigegebene Karte soll zeigen, daß es gelungen ist, den Zusammenhang von Anhalt bis nach Schlesien aufzufinden, so daß jetzt ein geschlossenes Befallgebiet vorliegt. Für die zwei gesonderten Bezirke von Württemberg und Hannover läßt sich vorläufig ein Zusammenhang noch nicht erweisen.

Im einzelnen erstreckt sich das Anhalter Befallgebiet mit Einschluß der benachbarten preußischen Gebietsteile über eine Landfläche, die nach den neusten durch die Landwirtschaftskammer Dessau ausgeführten Ermittlungen von 1927 folgendermaßen begrenzt ist: Loburg, Klepps und Hobeck (alle im Kreise Jerichow I) bilden die Nordwestecke des geschlossenen Befallgebietes. An seiner Westseite nach Süden fortschreitend finden wir als befallen: Lietzo, Lindau, Zerbst, Nutha, Kermen (alle im Kreise Zerbst), darauf südlich der Elbe: Aken, Kühren, Kleitzen und Mardorf (alle im Kreise Calbe), Trebbichau, Osternienburg, Siblesdorf, Klepzig, Großbadegast, Libehna (alle im Kreise Köthen). Die Südwestecke des Gebietes wird gebildet durch die Ortschaften Cösitz, Radegast und Zehmitz (Kreis Köthen). Am Südrand des befallenen Landes liegen die Orte: Kapelle, Thurland, Reuden, Bobbau, Wolfen, Roßdorf b. Jeßnitz, noch weiter südlich Sandersdorf und Köckern (westlich von Bitterfeld). Hier kann man wohl als weit nach Süden vorgeschobene Vorposten auch die Orte Tiefensee (bei Düben), Sausedlitz und Poßdorf (alle im Kreise Delitzsch) anfügen. Durch diese Orte wird auch gleichzeitig die Südostecke des Gebietes bezeichnet. Sein Ostrand deckte sich nach den bisherigen Feststellungen ungefähr mit der anhaltischen Landesgrenze (Kreise Dessau und Zerbst) nach Osten zu. Daß das Anhalter Gebiet unmittelbar in den Kreis Wittenberg übergeht, werden wir später sehen. Es seien hier nur noch einige Orte des Ostrandes auf preußischem Gebiet erwähnt: Groß Möhlau, Gremmin, Gräfenhainichen, Radis, Goltewitz. Der Nordrand schließlich deckt sich wieder ungefähr mit der Nordgrenze des Kreises Zerbst, nur an der Nordostecke springt das Gebiet etwas in den Kreis Zauch-Belzig vor. Hier fanden sich als befallen: Reuden (noch im Kreis Zerbst), Reetz, Reetzerhütten, Wiesenburg, Medewitzerhütten, Medewitz und Stackelitz (bereits wieder im Kreis Zerbst). Das so umgrenzte Gebiet zeigt einen durchgängigen und nirgends in sich unterbrochenen Befall durch die Rübenwanze. Es würde zu weit führen, die einzelnen Fundstellen des Schädlingsbefalls aufzuführen. Die Befallgebiete im Freistaat Anhalt sind durch dichte Schraffierung in der Karte kenntlich gemacht.

In engem Zusammenhang mit Anhalt steht der Kreis Wittenberg. Nördlich der Elbe konnte durch eine weit ausgedehnte Besichtigungsreise über die anhaltischen Ortschaften Hundeluft, Weiden, Bräsen, Grochewitz, Köselitz, Cobbelsdorf, Wahlsdorf, Wörpen, Senst ein gleichmäßiger lückenloser Befall nach den preußischen Orten Straach, Schmilkendorf, Dobien, Reinsdorf, Teuchel festgestellt werden. Ebenso riß auch südlich der Elbe der Zusammenhang mit dem Anhalter Gebiet nicht ab. Griesen, Horstdorf, Kakau, Riesigk, Rehsen, Gohrau auf anhaltischem Gebiet waren ebenso befallen wie Seegrehna, Selbitz, Klitzschena, Bergwitz und Pannigkau auf Wittenberger Gebiet. Daß der Kreis Wittenberg schon seit längerem unter Wanzenbefall litt, war bekannt durch die Meldungen der »Krankheiten und Beschädigungen« für das Jahr 1924 und 1925 (12), außerdem durch die Arbeiten (3, 4) und die nicht veröffentlichten Reiseberichte Dyckerhoffs aus den Jahren 1924 und 1925. Bisher waren aber nur wenige Orte bekanntgegeben worden, insbesondere wurde der Zusammenhang mit dem anhaltischen Gebiet abgelehnt. Von den genannten Orten erstreckt sich nun das Befallgebiet ohne Unterbrechung weiter nach dem östlichen Zipfel des Kreises Wittenberg. Es sind hier neben anderen Orten als befallen zu nennen: Friedrichstadt, Trajuhn, Euper, Abtsdorf, Bülzig, Zörnigall, Prühlitz, Gallien, Iserbegka, Elster, Listerfehrda.

Auf einer weiteren gemeinsamen Besichtigungsreise Mitte Oktober 1927 gelang es uns, den durchgehenden Befall der Rübenfelder durch die Rübenblattwanze über die Kreise Schweinitz, Luckau, Calau, Cottbus, Sorau und Sagan bis nach Sprottau aufzufinden und den Zusammenhang zwischen anhaltischem und schlesischem Schadgebiet festzustellen. Die Ortschaften, in deren Umgebung wanzenkranke gekräuselte Rübenfelder angetroffen wurden, sind von Westen beginnend folgende: Ruhlsdorf, Rehain, Grabo, Schweinitz, Mönchenhöfe, Holzdorf, Brandis, Graffau, Wildenau, Dubro, Colochau, Neunaundorf, Herzberg, Gräfendorf, Groß Rössen, Falkenberg, Uebigau, München, Langennaundorf, Wildgrube, Tröbitz, Schönborn, Dobrilugk, Lugau, Finsterwalde, Gröbitz, Tanneberg, Massen, Betten, Lieskau, Göllnitz, Saado, Nettchensdorf, Altdöbern, Peitzendorf, Golschow, Drebkau, Klein Gaglow, Sachsendorf, Cottbus, Kathlow, Groß Jamno, Forst, Kohne, Klein Bademeusel, Triebel, Krohle, Haasel, Linderode, Schönwalde, Sorau, Marsdorf, Sagan, Petersdorf, Oberbuchwald. Damit ist der durchgehende Befall bis vor die Tore von Sprottau bewiesen. Selbstverständlich gibt die Reihe der eben aufgezählten Ortschaften, welche auf der Besichtigungsreise berührt wurden, nur einen »Schnitt« durch das Gebiet des Schädlingsbefalls. Die Annahme, daß rechts und links des durchfahrenen Weges noch mehr Ortschaften mit wanzenkranken Rüben liegen, ist ohne weiteres zu gestatten, sie konnte wegen Zeitmangels nicht fest bewiesen werden. Immerhin wird sie gestützt durch das Auffinden von wanzenkranken Rübenfeldern bei Bobbitz-Lübbenau, Willmersdorf und Luckau. Ebenso gliedert sich jetzt der isolierte Schädlingsherd von Särchen-Annahütte zwanglos in das Gesamtgebiet ein.

Um noch weitere Belege aus der in Frage stehenden Befallgegend zu erhalten, wurde von der Landwirtschaftskammer Dessau Ende Oktober 1927 eine Rundfrage bei den Direktoren der Landwirtschaftsschulen des Gebietes veranstaltet. Sie ergab als Neufeststellungen einen Wanzenbefall im Kreise Guben (mäßig), in den Kreisen Calau und Luckau (im Norden mäßig, im Süden stärker), in der Gegend von Falkenberg bis Liebenwerda und schließlich im Kreise Torgau in den Orten Lausa, Kapsa und Sitzenroda. Diese drei letzteren Befallstellen dürften sich zwanglos an Liebenwerda anschließen. Auch im geschlossenen Anhalt-Wittenberger Gebiet ergaben sich, besonders bei der südlichen Grenzfestsetzung, wertvolle Ergänzungen einiger Befallstellen. Durch die Ergebnisse der Rundfrage ist also das Zwischengebiet nicht unerheblich nach Süden erweitert worden.

Was die Stärke des Befalls anlangt, so war sie entsprechend den örtlichen Verhältnissen sehr wechselnd; an einzelnen Stellen fanden sich nur wenige kranke Rüben, in anderen Feldern wieder konnten bis zu 20% gekräuselte Pflanzen gezählt werden. Jedoch muß unbedingt festgestellt werden, daß eine so katastrophale Schädigung, wie sie sich im Anhalter Gebiet in der Mehrzahl der Fälle vorfand und wie sie sich nach den Literaturangaben auch im schlesischen Schadgebiet findet, kein einziges Mal in diesem Zwischengebiet festgestellt werden konnte.

Eine weitere Annahme, daß der Befallherd bei Frankfurt a. d. Oder und Mallnow (Kr. Lebus), ferner der von Alt Höfchen (Kr. Schwerin, Grenzmark) untereinander und mit dem großen mittel- bis ostdeutschen Wanzengebiet zusammenhängen, gewinnt sehr an Wahrscheinlichkeit. Durch eine eingehende Untersuchung dürften sich wohl auch hier Verbindungsbrücken finden lassen, in denen die Wanzen vielleicht nicht gerade katastrophale Schäden hervorbringen, aber immerhin doch durch die von ihnen hervorgerufene Kräuselkrankheit, besonders im Herbst auf den

Rübenfeldern, bemerkbar machen. Ebenso ist anzunehmen, daß das 1924 in »Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen« gemeldete Auftreten der Wanze in Kliestow b. Trebbin (Kr. Teltow) und das ebendort 1922 gemeldete Vorkommen bei Kl. Otterleben b. Magdeburg mit dem Anhalt-Wittenberger Schädlingsherd zusammenhängen, an welchen sich auch die Kreise Bitterfeld und Delitzsch lückenlos anschließen.

Es konnte also festgestellt werden, daß die beiden Rübenwanzengebiete in Anhalt und in Schlesien keine isolierten Herde sind, sondern durch ein lückenloses ununterbrochenes Schadgebiet miteinander in Verbindung stehen. In diesem Zwischengebiet sind allerdings die durch die Wanzen hervorgerufenen Kräuselerkrankungen der Rüben, schon im Hinblick auf die geringe Ausbreitung und Bedeutung des Rübenbaues, nicht so katastrophal wie in den beiden Hauptgebieten Anhalts und Schlesiens, sie sind aber immerhin noch deutlich zu beobachten und festzustellen und stellen ohne Zweifel eine Herabminderung des Ernteertrages in dem befallenen Gebiete dar.

Schriftenverzeichnis.

1. Dyckerhoff: Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst 1924, Bd. 4 Heft 8.
2. Dyckerhoff: Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst 1925, Bd. 5 Heft 1.
3. Dyckerhoff: Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst 1926, Bd. 6 Heft 4.
4. Dyckerhoff: 1927, Biolog. Reichsanst. Flugblatt Nr. 73, 2. Aufl.
5. Dyckerhoff: Anzeiger für Schädlingskunde 1927, 3. Jahrg., Heft 7.
6. Ext: Arbeiten aus der Biolog. Reichsanst. Bd. 12 Heft 1, 1923.
7. Ext: Die Deutsche Zuckerindustrie, Nr. 51, 1923.
8. Ext: Landw. Wochenschrift f. d. Prov. Sachsen, Jahrg. 24, 1922, S. 325.
9. Grosser: Zeitschr. Landwirtschaftsk. Schlesien, Breslau, 1914.
10. Grosser: Berichte in Zeitschr. Landwirtschaftsk. Schlesien, Breslau, 1910—1918.
11. Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1910, 1911, 1912, herausgegeben im Reichsamt des Innern.
12. Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925 (Mitt. der Biolog. Reichsanst.).
13. Landwirtschaftskammer für Anhalt: Anhaltischer Staatsanzeiger und Anhaltische Rundschau, 16. Oktober 1919.
14. Landwirtschaftskammer für Anhalt: Rundschreiben, 19. Juni 1924.
15. Landwirtschaftskammer für Anhalt: Nachrichtenblatt für die ehem. Schüler der Landw. Schule Zerbst, 18. August 1926.
16. Laske: Zeitschr. Landwirtschaftsk. Schlesien 1925, Heft 49/52.
17. Molz: Landw. Wochenschrift d. Prov. Sachsen, Jahrg. 24, 1922, S. 290/291.
18. Rörig und Schwartz: Mitt. Kais. Biolog. Anst. 1911, Heft 11, S. 26.
19. Schubert: Zeitschr. Angew. Entomologie, Bd. VIII Heft 2, 1922, S. 451—453.
20. Schubert: Zeitschr. Angew. Entomologie, Bd. XIII Heft 1, 1927, S. 129—155.
21. Schwartz: Mitt. Kais. Biolog. Anst. 1912, Heft 12, S. 28.

Pressenotiz der Biologischen Reichsanstalt

Die Bisamratte gefährdet auch während des Winters in dem von ihr eingenommenen Gebiet durch ihre Wühltätigkeit alle Kunstbauten der Wasserwirtschaft sowie Straßen- und Eisenbahndämme, die in der Nähe von Gewässern liegen. Sie ernährt sich keineswegs nur von Vegetabilien, sondern nimmt auch animalische Kost, wie Fische und Muscheln, an. Jeder Landwirt, Jäger, Fischer und Strombaubeamte sollte sich daher über das Aussehen und die Lebensweise dieses Schädlings unterrichten, damit er durch Mitteilung zweckdienlicher Beobachtungen die staatlichen Bemühungen zur Bekämpfung der Bisamratte unterstützen kann. Das Flugblatt Nr. 64 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem enthält eine Beschreibung des Schädlings und seiner Lebensweise, der ersten Kennzeichen für das Auftreten von Bisamratten und der Mittel und Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. Es ist gegen Zahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Rpf) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der Biologischen Reichsanstalt portofrei erhältlich. Die Bestellung kann durch Angabe der Flugblattnummer auf der Zahlkarte erfolgen; kleine Beträge bis zu 50 Rpf werden auch in Briefmarken angenommen.

Kleine Mitteilungen

Bisamrattenschäden in Sachsen. Vor längerer Zeit ging durch die Tagespresse die Mitteilung über einen Dammbruch in Reichenberg bei Moritzburg. Über das Ergebnis der durch die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden vorgenommenen Untersuchung berichtet Herr Diplom-Forstingenieur Ulbrich in Nr. 6 der »Kranken Pflanze« folgendes:

»Dem Fiedlergrund sind nach Norden hin vier hintereinandergelegene Teiche vorgelagert. Der südliche Damm des südlichsten sogenannten Eisoldschen Teiches ist am 31. Mai 1927 kurz vor Mitternacht in der Schützengegend in einer Breite von ca. 7 m gebrochen. In kurzer Zeit stürzten mit großem Getöse ca. 10 000 cbm Wasser in den Fiedlergrund hinab und richteten große Verheerungen an. Eine Brücke wurde weggerissen, mächtige Steinblöcke fortgerollt. Einige Bäume von rund 50 cm Stammdurchmesser legte das Wasser nieder und riß in Fußwegen und Straßen Löcher von einem halben Meter Tiefe. Auch wurden etwa 13 Zentner Karpfen und Schleien mit fortgeschwemmt. Der gesamte Materialschaden beläuft sich nach den bisherigen Feststellungen auf rund 15 000 bis 20 000 Reichsmark. Die Ermittlungen haben ergeben, daß hier Bisamrattenbefall vorlag. Einige Fluchtröhren wurden gefunden. In einem Nachbarteich konnten der Mutterbau und von Bisamratten verbissene herumschwimmende Pflanzenteile festgestellt werden. An verschiedenen Stellen waren im weichen Uferboden Fährtenbilder vorwiegend junger Bisamratten erkenntlich. Sind mehrere Teiche nebeneinandergelegen und nur durch schmale Landstreifen getrennt, pflegt die Bisamratte unmittelbar neben dem Schützen oft beiderseits Durchgangsfahrten anzulegen, die die Widerstandsfähigkeit des Dammes vor allem bei Hochwasser bedenklich herabmindern. Solche Durchgangsröhren sind auch in einem Damm eines Nachbarteiches daselbst festgestellt worden. Dies berechtigt zu der Annahme, daß die Bisamratte sie auch am Schützen des durchbrochenen Dammes angelegt hatte. Durch allzu großen Druck infolge Überspannung des Teiches ist dann vermutlich eine rasche Ausspülung der Löcher erfolgt, die eine immer stärker werdende Lockerung des Ständers bewirkte und dadurch die Katastrophe mit herbeiführte. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß der Pächter des Teiches für die Schäden haftbar gemacht werden kann, sofern ihm die Vernachlässigung der ihm gesetzlich obliegenden Bisamrattenbekämpfung in seinen Gewässern nachgewiesen wird oder ihn sonst ein Verschulden an den Schäden trifft.«

Goffart.

Erwin F. Smith. Am 6. April 1927 ist in Washington im Alter von 73 Jahren Prof. Dr. Erwin F. Smith vom Department of Agriculture verschieden. R. H. True widmet ihm im Bd. 17 Heft 10 der Phytopathology einen sehr lesenswerten Nachruf, auf den hier hingewiesen sei, und führt anschließend seine hauptsäch-

lichsten Publikationen auf — insgesamt 167. Die Kunde von seinem Ableben gelangte gerade zu der Zeit nach Deutschland, als die Mitglieder der Vereinigung für angewandte Botanik sich anschickten, Erwin F. Smith in Anbetracht seiner hohen Verdienste um die Pflanzenpathologie auf ihrer in Braunschweig stattfindenden Generalversammlung zu ihrem Ehrenmitglied zu wählen. Daß dieser Entschluß nicht mehr zur Durchführung gebracht werden konnte — er war zu einem früheren Zeitpunkt nicht möglich, da diese wissenschaftliche Vereinigung erst seit 1927 die Wahl von Ehrenmitgliedern eingeführt hat — wurde allgemein bedauert, bestand doch im Vorstand der Vereinigung dabei die Absicht, mit dieser Ehrung Erwin F. Smith zu zeigen, daß sein wissenschaftlicher Ruf auch in Deutschland voll anerkannt werde.

Erwin F. Smith wurde 1854 im Staate New York geboren. Er promovierte im Jahre 1886 an der Universität Michigan, war Doktor der Naturwissenschaften und der Rechte dieser Universität und Doktor der Rechte der Universität Wisconsin. Im Jahre 1893 begann er seine Studien über die bakteriellen Pflanzenkrankheiten, und durch seinen Streit mit Alfred Fischer um die Jahrhundertwende über die Frage, ob es Bakterien gibt, die pflanzenpathogene Eigenschaften besitzen, aus dem er unzweifelhaft als Sieger hervorgegangen ist, wurde er weiteren Kreisen in Deutschland erstmals bekannt. 1905 erschien sein erster Band »Bacteria in relation to plant diseases«, 1911 der zweite und 1914 der dritte. Zum vierten Band war auch das Material bereits zusammengetragen, zur Veröffentlichung ist es aber nicht mehr gekommen; dafür erschien im Jahre 1920 »An Introduction to bacterial diseases of plants«.

Mit seinen Arbeiten über den bakteriellen Krebs, die ihm anfangs bei den medizinischen Krebsforschern nur Spott einbrachten, setzte er sich so weit durch, daß er im Jahre 1925 zum Präsidenten der »American association for cancer research« gewählt wurde.

Im »Official Record« des Department wird von ihm gesagt, er sei Bahnbrecher auf dem Gebiete der Phytopathologie gewesen und habe dieser neuen Wissenschaft durch seine Fähigkeit und Energie einen derartigen Impuls gegeben, daß dieselbe zur Zeit an Zahl ihrer Bearbeiter jeden anderen Zweig der Botanik in den Vereinigten Staaten überrage!

Auch deutscherseits wird ihm stets ein ehrendes Andenken bewahrt bleiben. C. Stapp.

Die **Deutsche Lichtbildstelle** für Unterricht, Berlin SW 11, Hafenplatz 9, hat nach den Unterlagen des Laboratoriums zur Erforschung und Bekämpfung der Bienenkrankheiten bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem einen aus 27 Bildern bestehenden Filmstreifen »Leben und Körperbau der Honigbiene« hergestellt, der einschließlich Bilderläuterung zum Preise von 3 Mark bei der Deutschen Lichtbildstelle für Unterricht zu beziehen ist. Näheres siehe Nachrichtenblatt Nr. 3, 1927.

Neue Druckschriften

Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer. 15. Band, Heft 3, 1927. (Fortsetzung zu Nr. 11 u. 12 des Nachrichtenblattes 1927.)

Zwölfer, W. Bericht über die Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung des Maiszünslers (Pyrausta nubilalis Hübn.) in Süddeutschland.

Die Untersuchungen ergaben, daß der Maiszünsler im gesamten badischen Maisbaugebiet auftritt und schon seit langem heimisch ist. Seine Hauptnährpflanze ist hier der zur Körnergewinnung angebaute Mais. Die weiteren Vorkommnisse sind praktisch bedeutungslos. Die Befallsstärken liegen zwischen 20 bis 100% beschädigter Pflanzen mit einer Durchschnittsraupenzahl von 0,2 bis 3,6 pro Pflanze. Die Hauptzeiten für die verschiedenen Entwicklungsstadien verteilen sich in Süddeutschland wie folgt: Verpuppung: Ende Juni bis Mitte Juli; Falterflug: Juli; Eiablage: 2. Julidrittel. Der Zünsler überwintert in Süddeutschland als erwachsene Raupe und hat nur eine Generation im Jahr. Zur Überwinterung benutzt die Mehrzahl der Raupen die Maisstoppeln. Praktisch von Bedeutung erwies sich die Eigentümlichkeit der Raupen, mit Vorliebe als Überwinterungsquartier auch trockene Kartoffelkrautstengel anzunehmen. Von Parasiten wurden drei Schlupfwespenarten ermittelt: Microgaster tibialis Nees, Eulimneria crassifemur Thom. und Habrobracon brevicornis Wesm. Erstere beiden besitzen eine gewisse Bedeutung. Letztere scheint in Süddeutschland als Maiszünslerparasit praktisch bedeutungslos zu sein. Durch das Minieren der Raupen in den inneren Teilen der Wirtspflanzen sowie durch die im Anschluß an den Raupenfraß einsetzenden Fäulnisprozesse erleidet die Pflanze eine physiologische Schädigung, die sich in einer Verminderung der Kornqualität äußert. Der Rückgang des Tausendkorngewichts betrug bei einem Befall von 3,6 Raupen pro Pflanze 13,24%. Verschiedene Kulturmaßnahmen besitzen einen Einfluß auf die Befallstärke, so beispielsweise die Pflanzweite, während die Saatzeit — möglicherweise infolge abnormer Witterungsbedingungen im Frühjahr — keine auffallenden Befallsdifferenzen im Berichtsjahr zur Folge hatte. Ein den lokalen Verhältnissen angepaßtes wirtschaftlich brauchbares Bekämpfungsverfahren wurde ermittelt: Statt des üblichen Schneidens des Maisstrohes bei der Ernte mit der Sichel wird die ganze Pflanze mit einem Spaten ausgestochen, der ähnlich wie ein Distelstecher zu handhaben ist. Ein Verbrennen des Strohes ist im Untersuchungsgebiet meist nicht durchführbar, da es den dazu erforderlichen Trockenheitsgrad im Herbst selten erreicht. Sofern seine Verfütterung im trockenen oder ensilierten Zustand für einen maisbauenden Betrieb nicht in Frage kommt, empfiehlt es sich, das Stroh zu kompostieren. Die Komposthaufen dürfen jedoch nicht mit Erde abgedeckt werden. Sie sind mit Kartoffelkraut locker abzudecken. Bei den Zersetzungsvorgängen im Inneren der Haufen wandern die Raupen aus diesen aus und ziehen sich in die Kartoffelkrautdecke zurück. Diese ist im folgenden Frühjahr abzubrennen. Autoreferat.

Gaßner, G. und Appel, G. O. Untersuchungen über die Infektionsbedingungen der Getreiderostpilze.

Verfolgt man die Arbeiten über die Getreideroste, die gerade jetzt wieder im Brennpunkt des Interesses stehen, so ist es auffallend, wie wenig, trotz einer umfangreichen Literatur, über die Infektionsbedingungen bekannt ist. Es ist Aufgabe dieser Untersuchung, eine bestehende Lücke auszufüllen, die sich gerade jetzt besonders bemerkbar macht, wo man im Begriff ist, als Grundlage einer Immunitätszüchtung biologische Formen der einzelnen Rostpilze aufzufinden und ihre Pathogenität gegen einzelne Getreidesorten festzustellen.

Die Untersuchungen der Arbeit erstrecken sich auf vier Gebiete, bei denen Pucc. dispersa, triticina und coronifera zur Untersuchung kommen.

Zunächst handelt es sich um die Fragen, die bei der Durchführung der Infektionsversuche auftreten. Wieweit das Alter der Versuchspflanze von Einfluß ist, welche Blätter mit Erfolg zu impfen sind, ob sich beim Infizieren der Blattunterseite und Oberseite Unterschiede ergeben? Auch die Frage, wie sich die einzelnen Methoden der Übertragung der Rostsporen verhalten, wird geprüft, ob eine trockene Übertragung geeigneter ist als eine feuchte, und umgekehrt. Bei der feuchten Übertragung wurden verschiedene Bindemittel, wie dest. Wasser, Agar, Gelatine usw., auf ihr Verhalten untersucht.

Die drei weiteren Gruppen von Fragestellungen beziehen sich auf das physiologische Verhalten der bearbeiteten Rostpilze in bezug auf ihr Einwachsen und ihre Weiterentwicklung. Zunächst wird die Frage der Luftfeuchtigkeit untersucht, welche Feuchtigkeitsgrade zum Keimen und Einwachsen unbedingt erforderlich sind und wie die Wirkung der Luftfeuchtigkeit sich danach weiter auswirkt. Hierzu wurden die infizierten Pflanzen verschieden lange in Luftfeuchtigkeit von 40% und 70 bis 80% gehalten.

Die Bedeutung der Temperatur wurde bei 10°, 15° und 20° C untersucht, wobei die Pflanzen verschieden lange diesen Temperaturen ausgesetzt wurden.

Als Folge besonderer Beobachtungen von G. Gaßner in Südamerika erschien die Frage der Bedeutung des Lichts von großem Wert. Es zeigt sich auch in den Versuchen, die bei verschiedener Lichtintensität unter Ausschaltung der Wärmewirkung der Lichtquelle durchgeführt wurden, daß die Wirkung des Lichts von außerordentlichem Einfluß ist. Die infizierten Pflanzen, die bei einer Bestrahlung von 2 000 Kerzen gezogen wurden, zeigten eine

sehr viel schnellere und stärkere Rostentwicklung als die Kontrollen, wobei sich aber die einzelnen Rostarten verschieden verhielten. Um die Frage zu klären, ob es sich um eine direkte Wirkung des Lichts auf das Rostwachstum handelt oder um eine indirekte über den Ernährungszustand der Pflanze (da ja Pflanzen mit reicher Lichternährung sich anders verhalten als solche, die an diesem Faktor Mangel leiden), wurden weitere Versuche angestellt. Hierbei wurden die Pflanzen ebenfalls in starkem Licht gezogen, es wurde aber die Infektionsstelle durch Umwickeln mit Stanniol verdunkelt. Es zeigte sich die Intensität des Rostbefalls denen gegenüber, die ohne Verdunkelung der Infektionsstelle im Licht gezogen waren, gleich. Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß die Kohlenstoffernährung der Pflanze von ausschlaggebender Bedeutung ist, wie das eine weitere Arbeit von G. Gaßner und Straub zeigen wird. G. O. Appel.

Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer. 15. Band, Heft 4, 1927. Preis 6 *RM*.

Sachtleben, Hans, Beiträge zur Naturgeschichte der Forleule, Panolis flammea Schiff. (Noct., Lep.), und ihrer Parasiten. S. 437—536, 4 Tabellen, 3 Abbildungen, 3 Tafeln.

Die in den Jahren 1922 bis 1924 in weiten Gebieten Nord- und Ostdeutschlands auftretende Forleulenkalamität ergab die Notwendigkeit, weitere Grundlagen für die Bekämpfung des Schädlings zu gewinnen. Es wurden daher im Jahre 1925 Untersuchungen über die Biologie der Forleule im Walde (Reichsforstamt Zossen) wie im Laboratorium durchgeführt. Festgestellt wurden Beginn und Dauer der Flugzeit und Lebensdauer der Falter, Zahlenverhältnis der beiden Geschlechter, Art, Umfang und Dauer der Eiablage, Dauer der Embryonalentwicklung, Beginn, Dauer und Art des Raupenfraßes (Nahrung des Eiräupchens und der älteren Raupen, Fraßpflanzen) und Art der Verpuppung. Die im Jahre 1925 aus Panolis flammea Schiff. erzogenen oder im Versuchsrevier festgestellten Parasiten und deren Schmarotzer (Hyperparasiten) wurden in systematisch-morphologischer und biologischer Hinsicht bearbeitet. Ausgehend von den Probesammlungen auf Puppen im Winter 1924/25 wurde das Auftreten der Forleule und ihrer Parasiten im Reichsforst Zossen im Jahre 1925 beobachtet und der Einfluß der Schmarotzer auf die Zahl der Puppen, Eier und Raupen untersucht. Versuche zur Puppenvertilgung durch Streurechen und Ausstreuen von Kalkstickstoff wurden im Walde, Versuche zur Raupenbekämpfung mit gifthaltigen Stäubemitteln wurden im Laboratorium durchgeführt. Calciumarsenat und kieselfluorwasserstoffsaures Natrium enthaltende Präparate und ein Berührungsgift ergaben gute Wirksamkeit gegen Forleulenraupen in verschiedenen Stadien. Für Maßnahmen biologischer Bekämpfung kommen vor allem Trichogramma evanescens Westw. und Pteromalus alboannulatus Ratz. in Betracht. Sachtleben.

Mitteilungen aus der Biologischen Reichsanstalt. Heft 33. Klima- und Vegetationsgliederung in Deutschland. (Mit einer farbigen Tafel und 10 Karten in Schwarzdruck.) Von Oberregierungsrat Prof. Dr. E. Werth, Mitglied der Biologischen Reichsanstalt und Leiter des Laboratoriums für Phänologie und Meteorologie. Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer. Preis 4 *RM*.

Das Heft bringt eine kurzgefaßte Pflanzengeographie Deutschlands auf klimatologischer Grundlage, die sich von dem bisher auf diesem Gebiete Erschienenen durch die reichliche Beigabe kartographischer Darstellungen, d. h. also durch die wirklich geographische Behandlung des Stoffes, auszeichnet. Zum anderen ist in der vorliegenden Klima- und Vegetationsgliederung versucht worden, in erster Linie auch die land- und forstwirtschaftlichen Kulturgewächse entsprechend ihrer praktischen Bedeutung und der ihnen im Vegetationsbilde des Landes zukommenden Rolle zu würdigen. Bei der Einteilung in Klimabezirke ist die Regenverteilung und die klimatische Höhengliederung in den Vordergrund gerückt; daneben sind aber auch alle anderen klimatischen Faktoren nicht vernachlässigt worden. Dazu kommt die stete Beachtung der Vegetations- und floristischen Momente, die neben der zwiefachen Gliederung, in der Fläche und in der Höhe, die vorliegende Klimakarte von anderen Versuchen ähnlicher Art unterscheiden.

Aus der Literatur

Die Verbreitung und Bekämpfung der Ackerunkräuter in Deutschland. Bd II, Lfg. I: Moose, Farne, Schachtelhalme und Echte Gräser. Von Otto Wehsarg-Ortenburg. Heft 350 der »Arbeiten der D. L. G.«. Preis für Mitglieder beim Bezuge durch die Hauptstelle der D. L. G., Berlin SW 11, Dessauer Str. 14, einschl. Versandkosten 3,40 *M*. Im Buchhandel durch jede Sortimentsbuchhandlung oder den Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstr. 10/11.

In der vorliegenden ersten Lieferung von Band II der Arbeit über die Verbreitung und Bekämpfung der Ackerunkräuter in Deutschland wird in die Behandlung der Einzelunkräuter eingetreten, und zwar werden, nach beachtenswerten Mitteilungen über Zahl und Wesen der Unkräuter im allgemeinen, eingehend Moose, Farne, Schachtelhalme und Echte Gräser besprochen. Dabei ist nicht nur die morphologische Beschreibung genau gegeben, sondern es sind vor allen Dingen auch ökologische, zum Teil auch anatomische Merkmale dargestellt. Das Verdienst des Verfassers, der seine ganze Arbeitskraft daransetzt, die Verhältnisse zu klären, die die Möglichkeit der Bekämpfung erst erschließen, kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sache der praktischen Landwirte ist es, die Erfahrungen und Winke ihres Fachgenossen zu beherzigen und so in der Praxis ein allgemeines Zurückdrängen der Unkräuter herbeizuführen, eingedenk des Wortes v. Rümkers: »Jeder hat so viel Unkraut, wie er verdient.«

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Verzeichnis der amtlichen Stellen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes und ihrer Beamten, die zur Ausstellung von phytopathologischen Zeugnissen für Kartoffelausfuhrsendungen ermächtigt sind.

Deutsches Reich:

1. Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem: Dr. Appel, Geheimer Regierungsrat, Prof.; Dr. Schwartz, Oberregierungsrat; Dr. Riehm, Oberregierungsrat; Dr. Behn, Regierungsrat; Dr. Schlumberger, Regierungsrat; Dr. Snell, Regierungsrat; Dr. Pape, Regierungsrat; Dr. Trappmann, Regierungsrat; Dr. Köhler.

Bezirk Ostpreußen:

2. Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen in Königsberg i. Pr.: Dr. Otto Crüger; Dr. Thorun.

Bezirk Brandenburg I:

3. Hauptstelle für Pflanzenschutz für Brandenburg-Ost, Posen und Westpreußen in Landsberg a. W.: Dr. Schander, Prof.; Dr. Götze.

Bezirk Brandenburg II:

4. Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg und für Berlin in Berlin-Dahlem: Dr. Ludwigs, Prof.; Dr. Schmidt; Pauck, Pflanzenschutztechniker.

Bezirksstellen für Pflanzenschutz und Landwirtschaftliche Schulen der Landwirtschaftskammer in

5. Angermünde: Scheer, Direktor; Wollner, Landwirtschaftslehrer;
6. Beeskow: Gehrer, Direktor; Rogner, Landwirtschaftslehrer;
7. Cottbus: Neumann, Direktor; Blech, Landwirtschaftslehrer;
8. Dahme: Dr. Marquis, Direktor; Dr. Kaiser, Landwirtschaftslehrer; Reinartz, Landwirtschaftslehrer;

9. Freienwalde: Koch, Direktor; Lehnerdt, Landwirtschaftslehrer;
10. Jüterbog: Pachaly, Direktor; Heinlein, Landwirtschaftslehrer;
11. Luckau: Reuter, Direktor; Fiebig, Landwirtschaftslehrer;
12. Oranienburg: Schwarz, Landwirtschaftslehrer;
13. Perleberg: von Tobold, Direktor;
14. Rathenow: Hermann, Direktor;
15. Seelow: Güllig, Direktor;
16. Sorau: Gatzlaff, Direktor; Unverzagt, Landwirtschaftslehrer;
17. Templin: Müllendorff, Direktor;
18. Trebbin: Killer, Direktor; Großmann, Landwirtschaftslehrer;
19. Treuenbrietzen: Hennenberger, Direktor; Schröder, Landwirtschaftslehrer;
20. Neuruppin: Pölchau, Direktor; Dr. Möhlmann, Landwirtschaftslehrer;
21. Wittstock: Hagert, Direktor; Rasenack, Landwirtschaftslehrer; Jungmann, Landwirtschaftslehrer;
22. Guben: Geweniger, Direktor;
23. Prenzlau: Hartmann, Direktor; Dubslaff, Landwirtschaftslehrer; Graeble, Landwirtschaftslehrer.

Bezirk Pommern:

24. Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern in Stettin: Kleine, Direktor; Dr. Koltermann.

Bezirksstellen für Pflanzenschutz und Landwirtschaftliche Schulen der Landwirtschaftskammer in

25. Anklam: Dr. Dzialas, Direktor; Bobke, Landwirtschaftslehrer;
26. Belgard a. Pers.: Enß, Direktor; Berg, Landwirtschaftslehrer;
27. Bublitz: Buchholz, Direktor; Dr. v. Kunowski, Landwirtschaftslehrer;
28. Bütow: Dr. Holtz, Direktor; Frank, Landwirtschaftslehrer;
29. Cammin: Wangerin, Direktor; Strathaus, Landwirtschaftslehrer;
30. Demmin: Cäsar Schmidt, Direktor; Poll, Dipl.-Landwirt;
31. Eldena: Neumann, Studiendirektor; Kiene, Landwirtschaftslehrer;
32. Falkenburg: Eichmann, Direktor; Gründling, Landwirtschaftslehrer;
33. Freienwalde: Greese, Direktor; Klumm, Landwirtschaftslehrer;
34. Gartz a. O.: Moos, Direktor;
35. Greifenhagen: von Holly, Direktor; Bruchlos, Landwirtschaftslehrer;
36. Köslin: Weinstock, Direktor; Fründt, Landwirtschaftslehrer;
37. Lauenburg: Dr. Fixson, Direktor; Kaemmerer, Landwirtschaftslehrer;
38. Naugard: Dr. Sierig, Direktor; Berdau, Landwirtschaftslehrer;
39. Neustettin: Wagner, Direktor; Ragnit, Landwirtschaftslehrer;
40. Pölitz: Gronau, Direktor; Dr. E. Schaefer, Landwirtschaftslehrer;
41. Pyritz: Jung, Direktor; Friedrich, Landwirtschaftslehrer;
42. Regenwalde: Loerbroks, Direktor; Dr. Grimm, Landwirtschaftslehrer;
43. Rügenwalde: Dr. Wendt, Direktor;
44. Rummelsburg: Mühlbach, Direktor; Lüning, Landwirtschaftslehrer;
45. Schivelbein: Müller, Direktor;
46. Stolp: Lumma, Direktor; Dr. Wiesenberg, Landwirtschaftslehrer;
47. Stralsund: Burlein, Direktor; Kurig, Landwirtschaftslehrer;
48. Treptow a. R.: Dr. Sachse, Direktor; Tanneberger, Landwirtschaftslehrer.

Bezirk Niederschlesien:

49. Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer Schlesien in Breslau: Dr. Laske; Dr. Köstlin; Dr. Schulz; Dr. Stolze.

Bezirksstellen für Pflanzenschutz und Landwirtschaftliche Schulen in

50. Festenburg: Scheibe, Direktor;
51. Frankenstein: Frank, Direktor; Dr. Oehe, Landwirtschaftslehrer;
52. Glatz: Dr. Steffens, Landwirtschaftslehrer;
53. Namslau: Ocklitz, Direktor;
54. Neumarkt: Neuhaus, Direktor; Dr. Heinatsch, Landwirtschaftslehrer;
55. Nimptsch: Hirsch, Direktor; Dr. Fedtke, Landwirtschaftslehrer;
56. Oels: Baumann, Direktor; Lehmann, Landwirtschaftslehrer;
57. Ohlau-Baumgarten: Langner, Direktor;
58. Reichenbach: Schneider, Direktor;
59. Strehlen: Schoennenbeck, Direktor;
60. Trachenberg: Jaffe, Direktor;
61. Trebnitz: Theremin, Direktor; Peters, Landwirtschaftslehrer;
62. Striegau: Zobel, Direktor; Dr. Schröder, Landwirtschaftslehrer;
63. Wohlau: Knoch, Direktor; Dr. Wieland, Landwirtschaftslehrer;
64. Bunzlau: Kessel, Direktor; Hildebrandt, Landwirtschaftslehrer;
65. Bolkenhain: Ritter, Direktor; Hagen, Landwirtschaftslehrer;
66. Freystadt: Schwollmann, Direktor; Hausmann, Landwirtschaftslehrer;
67. Glogau: Dr. Herrmann, Direktor; Zeidler, Landwirtschaftslehrer;
68. Görlitz: Dr. Oehmichen, Direktor; Spahr, Landwirtschaftslehrer;
69. Haynau: von Paczenski u. Tenczin, Direktor; Dr. Fremdt, Landwirtschaftslehrer;
70. Herischdorf: Moscherosch, Direktor;
71. Hoyerswerda: Herrmann, Direktor;
72. Jauer: Richter, Direktor; Dr. Langkopf, Landwirtschaftslehrer;
73. Landeshut: Dr. Tietze, Direktor; Pohl, Landwirtschaftslehrer;
74. Lauban: Völlmer, Direktor; Jürgens, Landwirtschaftslehrer;
75. Löwenberg: Böhme, Direktor; Berr, Landwirtschaftslehrer;
76. Sprottau: Steinmeister, Direktor;
77. Sagan: Bokemeyer, Direktor.
78. Landwirtschaftliche Versuchs- und Forschungsanstalt für Pflanzenkrankheiten in Breslau: Dr. Grosser, Direktor.
79. Landwirtschaftskammer Niederschlesien — Ackerbauabteilung — in Breslau: Dr. Behlen; Dr. Hiller; Dr. Oberstein; Scheel, Diplomlandwirt.

80. Versuchsgut Heidehof der Landwirtschaftskammer Niederschlesien, Rothwasser (Kreis Görlitz): Müller, Saatzuchtmeister.
81. Landwirtschaftliche Gemüsebauschule in Liegnitz: Dr. Behlen; Dr. Holtze; Dr. Kelsch.

Bezirk Oberschlesien:

82. Hauptstelle für Pflanzenschutz bei der Landwirtschaftskammer für Oppeln in Oppeln: Sachverständige sind noch nicht ernannt.

Bezirksstellen für Pflanzenschutz und Landwirtschaftliche Schulen in

83. Leobschütz: Gottwald, Direktor;
84. Neisse: Dr. Vollmer;
85. Neustadt: Treeger, Direktor; Buchmann, Landwirtschaftslehrer;
86. Tost: Nick, Direktor; Gottwald, Landwirtschaftslehrer.

Bezirk Sachsen (Provinz):

87. Hauptstelle für Pflanzenschutz — Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten, Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen — in Halle a. S.: Dr. Müller, Prof.; Dr. Molz.

Bezirk Schleswig-Holstein:

88. Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein, Hauptstelle für Pflanzenschutz in Kiel: Dr. Ext; Dr. Hauptfleisch; Dr. Sieden; Dr. Trieschmann.

Bezirk Hannover:

89. Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover in Göttingen: Dr. Fischer; Behrisch.

Bezirk Westfalen:

90. Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen in Münster i. W.: Dr. Spieckermann, Prof.; Dr. Kotthoff; Dr. Friedrichs; Dr. Haken.

Bezirk Hessen-Nassau I:

91. Landwirtschaftliche Versuchsanstalt der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Kassel in Harleshausen: Dr. Haselhoff, Prof.

Bezirk Hessen-Nassau II:

92. Pflanzenpathologische Versuchsstation der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim a. Rh.: Dr. Lüstner, Prof.; Dr. Gante.

Bezirk Rheinprovinz:

93. Hauptstelle für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn a. Rh.: Dr. Keßler.
94. Provinzial-Lehranstalt für Weinbau, Obstbau und Landwirtschaft in Trier: Wengenroth, Obstbauinspektor; Fischer, Landwirtschaftslehrer.

Bezirk Bayern:

95. Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München: Dr. Korff, Prof., Regierungsrat; Dr. Flachs, Regierungsrat; Dr. Pustet, Regierungsrat.

Bezirk Pfalz:

96. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt a. d. Hdt.: Dr. Zschokke, Prof.; Dr. Stellwaag, Prof.; Dr. Kirchner.

Bezirk Sachsen (Staat):

97. Staatliche Landwirtschaftliche Versuchsanstalt in Dresden: Dr. Baunacke, Prof.; Dr. Esmarch; Dr. Tempel.

Bezirk Württemberg:

98. Württembergische Anstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim: Dr. Lang; Dr. Krauß.

Bezirk Baden:

99. Badisches Weinbauinstitut — Hauptstelle für Pflanzenschutz — in Freiburg i. B.: Dr. K. Müller, Direktor; Dr. Geßner, Regierungsbotaniker; Dr. Kotte, Regierungsbotaniker.

Bezirk Hessen:

Bezirksstellen für Pflanzenschutz und Hessische Landwirtschaftsämter in

100. Darmstadt: Seeger, Direktor; Dr. Schmaldt, Landwirtschaftsrat.
101. Groß Gerau: Dr. Lung, Direktor; Werner, Landwirtschaftsrat.
102. Groß Umstadt: Haug, Direktor; Strack, Landwirtschaftsrat.
103. Heppenheim a. d. B.: Dr. Schül, Direktor; Rabenau, Landwirtschaftsrat.
104. Michelstadt i. O.: Schönheit, Direktor; Kunkel, Landwirtschaftsrat.
105. Reichelsheim i. O.: Dr. Keil, Direktor; Dr. Sang, Landwirtschaftsassessor.
106. Alsfeld: Becker, Direktor; Dr. Klauer, Landwirtschaftsrat.
107. Büdingen: Grimm, Direktor; Wenzel, Landwirtschaftsrat.
108. Friedberg mit Außenstelle Butzbach: Dr. Schad, Direktor; Dr. Heßler, Studienrat; Dr. Dienst, Landwirtschaftsrat.
109. Grünberg: Trautmann, Direktor; Dr. Selzer, Landwirtschaftsassessor.
110. Lauterbach: Glaser, Direktor; Dr. Lorentz, Landwirtschaftsassessor.
111. Lich: Dr. Lehr, Direktor; Dr. Fischer, Landwirtschaftsrat.
112. Nidda: Dr. Helfert, Direktor; Nau, Landwirtschaftsassessor.
113. Alzey: Lintz, Direktor; Leonhard, Landwirtschaftsrat.
114. Gau-Algesheim: Dr. Kraft, Direktor; Dr. Matthes, Landwirtschafts-Assessor.
115. Mainz: Dr. Kissel, Direktor; Dr. Rupp, Landwirtschaftsrat.
116. Sprendlingen Rhh.: Dr. Spahr, Direktor; Wenzel, Landwirtschaftsrat.
117. Worms: Metz, Direktor; Oswald, Landwirtschaftsrat.

Bezirk Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz:

118. Landwirtschaftliche Versuchsstation — Hauptstelle für Pflanzenschutz — in Rostock i. M.: Dr. Zimmermann, Landesökonomierat; Reinmuth, Saatzuchtinspektor; Röhl.

119. Bezirksstelle für Pflanzenschutz und Landwirtschaftskammer für Mecklenburg-Strelitz in Neubrandenburg: Dr. Kemmerich; Moser, Leiter der Ackerbauabteilung.

Bezirk Thüringen:

120. Hauptstelle für Pflanzenschutz in Jena: Dr. Klapp, Prof.; Feucht, Diplomlandwirt.

Bezirk Oldenburg:

121. Oldenburgische Landwirtschaftskammer — Hauptstelle für Pflanzenschutz — in Oldenburg i. O.: Huntemann, Ökonomierat; Fischbach, Diplomlandwirt.

Bezirk Lübeck (Provinz):

122. Hauptstelle für Pflanzenschutz in Eutin: Dr. Becker; Braeß.

Bezirk Braunschweig:

123. Hauptstelle für Pflanzenschutz im Freistaat Braunschweig in Helmstedt: Dr. Ruschhaupt, Prof.; Ziegler, Gartenbauinspektor.

Bezirk Anhalt:

124. Anhaltische Versuchsstation — Hauptstelle für Pflanzenschutz in Bernburg; Dr. Krüger, Prof.; Dr. Wimmer, Prof.; Dr. Becker.

Bezirk Lübeck:

125. Landwirtschaftliche Versuchsstation — Hauptstelle für Pflanzenschutz — in Lübeck: Dr. Steyer, Prof; Staude.

Bezirk Bremen:

126. Bremische Stelle für Pflanzenschutz in Bremen: Dr. Farenholtz; Alften.

Bezirk Hamburg:

127. Institut für angewandte Botanik — Hauptstelle für Pflanzenschutz — in Hamburg: Dr. Bredemann, Prof.; Dr. Lindinger; Dr. Hahmann; Manskopf.

Die **Attenkofersche Wühlmausfalle,** Hersteller: M. Attenkofer, Landshut (Bayern), ist von der Biologischen Reichsanstalt geprüft worden und hat sich zur Bekämpfung von Wühlmäusen bewährt.

Die Falle ist aus einem besonders gebogenen Zinkdraht hergestellt. Am vorderen Ende der Falle sind zwei gegeneinander gerichtete gebogene Drahtzangen, die bei Berührung des dahinterliegenden, mit Köder versehenen Drahtendes durch die Wühlmaus zusammenklappen und die Wühlmaus fassen. Am hinteren Ende befindet sich die Spannvorrichtung. Zum Einsetzen der Falle wird zunächst ein Gang in den Erdboden senkrecht zum Wühlmausgang ausgekratzt. In diesem künstlichen Gang wird die Falle auf einer mitgelieferten Holzwelle so weit eingeführt, daß die Zangen am Vorderende der Falle nicht in den eigentlichen Wühlmausgang hineinragen. Hierauf wird die Falle fest mit Erde zugedeckt, die Falle gespannt und die Holzwelle vorsichtig entfernt. Beim Spannen der Falle bringen die Zangenarme in den Erdboden zu beiden Seiten des künstlichen Ganges ein, von der Falle ist dadurch nur der Köder im künstlichen Gange sichtbar. Das durch die Entfernung der Holzwelle entstehende Loch wird gleichfalls mit Erde geschlossen. Ein mitgelieferter Drahthaken dient zur leichteren Ausräumung des Ganges. Nach der Aufstellung ist nur die Spannvorrichtung der Falle über dem Erdboden sichtbar; aus der Stellung der Spannvorrichtung läßt sich von außen feststellen, ob die Falle noch gespannt ist oder ob sich eine Wühlmaus gefangen hat. Als besonders gern genommener Köder hat sich Johannisbrot erwiesen, das, in entsprechende Stücke geschnitten, bequem auf das für den Köder bestimmte Drahtende gesteckt werden kann.

Von der Firma Georg Dreyer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M., Steinweg 9, ist die **Horapatrone zum Horaräucherapparat** in neuer Zusammensetzung in den Handel gebracht worden. Die neue Horapatrone ist vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüft und hat sich bewährt.

Die »Staatlich anerkannte Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz« von Dr. h. c. Frhr. von Berlepsch veranstaltet ihren nächsten Lehrgang für Vogelschutz in der Zeit vom 9. Januar 1928, vormittags 9 Uhr, bis 12. Januar, mittags 12 Uhr. Rechtzeitige Anmeldungen erbeten unter der Adresse: Vogelschutz, Seebach, Kr. Langensalza.

Anmeldung von Pflanzenschutzmitteln zur Prüfung

Die Anmeldungen sind spätestens einzureichen für Mittel gegen

- Streifenkrankheit der Wintergerste bis 1. September,
- Weizenstinkbrand und Fusarium bis 15. September,
- Haferflugbrand und Streifenkrankheit der Sommergerste bis 1. Februar,
- Fusikladium bis 1. Februar,
- Erdflöhe bis 1. März,
- Plasmopara, Oidium und Traubenwickler bis 1. April,
- Insekten mit beißenden Mundwerkzeugen bis 1. April,
- Kohlhernie bis 1. April,
- Unkraut auf Wegen bis 1. April,
- Blatt- und Blutläuse bis 1. April,
- Rosenmehltau bis 1. Mai.

Phänologische Beobachtungen 1927

Da die Angaben über die phänologischen Beobachtungen im Jahre 1927 noch aus vielen Orten fehlen, mit der Bearbeitung des Jahresheftes 1927 jedoch bereits begonnen ist, wird nochmals dringend um Einsendung der Beobachtungen an die Zentralstelle des Phänologischen Reichsdienstes bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, als portofreie Dienstsache (also unfrankiert) gebeten.

Auch die Zusendung von Beobachtungsvordrucken, in welchen nur einzelne Beobachtungen eingetragen sind, ist erwünscht.

Um recht genaue Angabe der Anschrift des Beobachters (Ort [Post] und Straße) wird besonders gebeten.

Die Versendung der Vordrucke für 1928 erfolgt in Kürze.

Fernsprechanschlüsse der Biologischen Reichsanstalt.

Nach Fertigstellung eines vierten Hauptanschlusses haben die Fernsprechanschlüsse der Biologischen Reichsanstalt die Rufnummern G 6 Breitenbach 2951, 2952 und 2953 erhalten. Die Nummer des für den Fernverkehr in erster Linie in Betracht kommenden Anschlusses G 6 Breitenbach 0196 ist nicht verändert worden.

Reichsdruckerei, Berlin.
10418. 27 III.